



C. ARULLANI

AZIONE DEL DECOTTO DI CI-
CORIA (« CICHORIUM INTYBUS »
SULLA SECREZIONE GASTRICA.

Estratto da
IL PROBLEMA ALIMENTARE
Anno I (Serie II), Fasc. II
Dicembre 1937-XVI

ROMA - DITTA TIPOGRAFIA CUGGIANI
Via della Pace, 35 Telefono 51-311



Ar
B
355
95

C. ARULLANI

AZIONE DEL DECOTTO DI CICORIA
(*CICHORIUM INTYBUS*)
SULLA SECREZIONE GASTRICA

Come ulteriore contributo alla conoscenza delle proprietà alimentari e metaboliche della cicoria abbiamo ricercato quale azione espliciti il decotto di foglie di cicoria sulla funzione secretoria gastrica.

Tale decotto (acqua di cottura) è stato ottenuto facendo bollire gr. 500 di foglie fresche di cicoria selvatica in cc. 350 di acqua per 30' in un recipiente scoperto.

Di questo liquido già conosciamo l'influenza ipoglicemizzante, non diversa da quella espressa dalle foglie di cicoria lesse.

Nulla sappiamo di ben accertato intorno alla costituzione chimica dell'acqua di cicoria.

Il sapore amaro di questo liquido ci fa pensare che esso contenga una parte della intibina della cicoria.

L'azione dell'acqua di cicoria nei riguardi della secrezione gastrica si può considerare in via di presunzione sotto due aspetti. Ci è infatti noto da un lato che gli « amari » in genere sono dotati di potere eccito-secretorio, al quale è da attribuire l'impiego fin dall'antico degli amari come farmaci stimolanti dell'appetito ed eueptici.

D'altro lato conosciamo l'influenza stimolante esercitata sulla funzione secretoria dagli estratti e dai decotti vegetali: detta azione, dimostrata in primo tempo per gli spinaci, venne attribuita ad un principio attivo in essi contenuto (« spinatsekretin »); ma la stessa proprietà si constatò in seguito essere diffusissima nel regno vegetale [1].

L'identificazione chimica del principio attivo dei vegetali non è ancora raggiunta, ed i pareri al riguardo sono discordi.

Quanto si è detto autorizza la supposizione che anche al decotto di cicoria spetti, con duplice meccanismo, la capacità di eccitare la secrezione gastrica in condizioni normali.

* * *

Nelle presenti ricerche, praticate mediante sondaggio frazionato dello stomaco, somministriamo come colazione di prova cc. 200 di acqua di cicoria. La ricerca viene eseguita il mattino, dopo 12 ore di digiuno. Le estrazioni si susseguono di 20 in 20 m' per un'ora e 40'; a questo punto si introduce una colazione di brodo di concentrato di carne (cc. 200). Si ottiene in tal modo una seconda curva di secrezione, provocata da uno stimolo di controllo ad azione bene nota; i prelevamenti dopo brodo vengono protratti ancora per un'ora e 40'. La durata complessiva del sondaggio risulta pertanto di 3 ore e 20'.

In una seconda serie di casi l'ordine di somministrazione delle colazioni suddette viene invertito, facendo precedere la colazione di brodo e seguire quella di acqua di cicoria.

Questo metodo, di cui abbiamo discusso altre volte [1] pregi e difetti, ci sembra tuttavia meglio di ogni altro fornire elementi di giudizio comparativo intorno all'azione di un dato stimolo sulla secrezione gastrica.

Infatti le differenze nella risposta secretoria ad uno stesso stimolo, che si osservano nel medesimo individuo in giorni successivi, incriminano i risultati ottenuti con altri metodi di ricerca.

Nella presente serie di osservazioni, condotta col metodo della doppia colazione, si è ottenuto quasi in ogni caso una doppia curva; questa risulta costituita in genere da due cuspidi successive, separate da un intervallo più o meno netto, il quale è dovuto in parte alla spontanea discesa dei valori acidi della prima curva, e in parte alla caduta dell'acidità provocata dalla diluizione del succo gastrico per effetto della seconda colazione introdotta.

Solo in qualche sondaggio si sono avute curve ad andamento irregolare, attribuibili ad achilia frusta, ad esaurimento secretorio, o alla persistenza prolungata del primo stimolo.

Soggetti della ricerca sono stati 19 individui; di questi 4 erano affetti da diabete; 15 da malattie a carico dello stomaco, dell'intestino, del fegato, ecc.

La funzione secretoria gastrica in alcuni di questi casi era normale, in altri variamente alterata.

Abbiamo voluto studiare il comportamento della funzionalità dello stomaco anche in malati di diabete, perchè avevamo messo in evidenza in altro lavoro il potere ipoglicemizzante delle foglie e del decotto di cicoria fresca nei diabetici, e perchè in base ad osservazioni di altri AA. risultava che la nota proprietà dell'insulina di stimolare la secrezione gastrica viene a mancare nei malati di diabete [3]. Di conseguenza ci sembrava degno di interesse ricercare se anche il decotto di cicoria presentasse differenze di comportamento nei diabetici rispetto ai normali.

Nelle nostre osservazioni abbiamo somministrato il brodo come prima colazione di prova in 13 individui; la cicoria in 6 individui.

Riportiamo nei protocolli i valori acidi ottenuti, e i reperti concernenti la quantità del succo prelevato e la presenza di bile e di muco. Tralasciamo di riferire per semplicità i dati intorno all'aspetto del succo; ai residui alimentari macroscopici (sempre assenti nei nostri casi); alla ricerca dell'acido lattico; alla ricerca del sangue; all'esame del sedimento; ecc.

I valori dell'acidità, ottenuti col metodo di LIXOSSIER, sono espressi in gradi pari ai decimi di cc. di NaOH *n*/10 impiegati per ottenere i successivi viraggi dell'indicatore (dimetilamidoazobenzolo e fenolfalecina).

Come è noto, questo metodo considera separatamente l'acidità cloridrica libera, l'acidità cloridrica combinata e l'acidità totale. Abbiamo detto altrove [2] quali motivi ci consigliano a preferirlo, tra gli altri metodi di dosaggio dell'acidità, pur non essendo anch'esso esente da critiche.

RISULTATI.

Acidità. — I valori massimi raggiunti dall'acidità cloridrica libera in 9 casi sono pressochè uguali dopo cicoria e dopo brodo. In 5 casi sono maggiori dopo cicoria; in 5 casi sono maggiori dopo brodo. Dei 5 casi in cui i valori sono più alti dopo cicoria, 1 volta la somministrazione della colazione di cicoria precede quella di brodo, 4 volte segue. Dei 5 casi in cui i valori sono più alti dopo brodo, 3 volte il brodo precede la cicoria, 2 volte segue.

L'acidità cloridrica combinata è per lo più quasi eguale dopo brodo e dopo cicoria in ogni malato.

I valori massimi raggiunti dell'acidità totale in 10 casi sono pressochè uguali dopo cicoria e dopo brodo; in 3 casi sono maggiori dopo cicoria, in 6 casi sono maggiori dopo brodo. Dei 3 casi in cui i valori sono più alti dopo cicoria, 1 volta la cicoria precede il brodo, 2 volte lo segue. Dei 6 casi in cui i valori sono più alti dopo brodo, 4 volte il brodo precede, 2 volte segue.

Pur avendo confrontato separatamente il comportamento delle curve dell'acidità cloridrica e quello delle curve dell'acidità totale, è tuttavia facile constatare come questi due diagrammi procedano quasi sempre paralleli.

Le differenze in più od in meno nei valori acidi massimi raggiunti dopo brodo nei confronti di quelli raggiunti dopo cicoria non sono per lo più molto cospicue.

Differenze notevoli si sono osservate solo nei seguenti casi:

1) oss. 2: valori più alti dopo cicoria; si possono forse riferire ad una risposta tardiva allo stimolo del brodo;

2) oss. 8-10: valori più alti dopo brodo; si può forse invocare un esaurimento della secrezione;

3) oss. 14: valori più alti dopo brodo; ma si tratta di una risposta secretoria isolata di brevissima durata.

10. - Suss. A. (15 aprile 1937): *gastrite cronica*.

| | A | | BRODO | | | | ACQUA DI CICORIA | | | | |
|--------------------|------|------|-------|------|-------|-------|------------------|------|------|-------|-------|
| | DIG. | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' |
| HCl libero . . . | 58 | 26 | 16 | ass. | 46 | 76 | 40 | 10 | 30 | 28 | — |
| HCl combinato . . | 8 | 12 | 12 | 8 | 8 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | — |
| Acidità totale . . | 80 | 50 | 50 | 16 | 60 | 86 | 52 | 28 | 44 | 46 | — |
| Quantità cc. . . . | 16 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 12 | 8 | 5 | — |
| Bile | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | — |
| Muco | + | + | ++ | ++ | + | + | tr. | + | + | + | — |

11. - G. F. (13 aprile 1937): *epitelioma gastrico*.

| | A | | BRODO | | | | ACQUA DI CICORIA | | | | |
|--------------------|------|------|-------|------|-------|-------|------------------|------|------|-------|-------|
| | DIG. | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' |
| HCl libero . . . | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | — |
| HCl combinato . . | ass. | ass. | ass. | 12 | ass. | ass. | ass. | 20 | 24 | 14 | — |
| Acidità totale . . | 20 | 20 | 20 | 36 | 14 | 12 | 18 | 30 | 44 | 38 | — |
| Quantità cc. . . . | 8 | 20 | 12 | 18 | 6 | 6 | 5 | 12 | 15 | 18 | — |
| Bile | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | — |
| Muco | + | ++ | + | +++ | ++ | + | ++ | + | ++ | + | — |

12. - F. D. (28 aprile 1937): *epitelioma gastrico*.

| | A | | BRODO | | | | ACQUA DI CICORIA | | | | |
|--------------------|------|------|-------|------|-------|-------|------------------|------|------|-------|-------|
| | DIG. | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' |
| HCl libero . . . | 12 | 10 | 20 | 50 | 68 | 42 | 8 | ass. | 60 | 80 | 86 |
| HCl combinato . . | 6 | 20 | 20 | 10 | 8 | 8 | 8 | ass. | 6 | 6 | 4 |
| Acidità totale . . | 30 | 40 | 50 | 70 | 82 | 58 | 22 | 20 | 74 | 92 | 94 |
| Quantità cc. . . . | 10 | 20 | 15 | 10 | 20 | 16 | 10 | 12 | 20 | 20 | 20 |
| Bile | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. |
| Muco | + | + | + | tr. | ++ | + | ++ | + | tr. | tr. | tr. |

13. - S. S. (2 giugno 1937): *colite cronica*.

| | A | | BRODO | | | | ACQUA DI CICORIA | | | | |
|--------------------|------|------|-------|------|-------|-------|------------------|------|------|-------|-------|
| | DIG. | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' |
| HCl libero . . . | 30 | 46 | 70 | 86 | 82 | 72 | 24 | 66 | 100 | 104 | 80 |
| HCl combinato . . | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 12 | 8 | 6 | 6 | 4 |
| Acidità totale . . | 50 | 62 | 82 | 96 | 94 | 80 | 58 | 82 | 112 | 114 | 88 |
| Quantità cc. . . . | 4 | 20 | 20 | 20 | 10 | 16 | 18 | 14 | 20 | 12 | 12 |
| Bile | + | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. |
| Muco | + | ++ | ++ | ++ | + | ++ | ++ | + | + | + | ++ |

14. - Mer. I. (24 aprile 1937): *anemia a tipo pernicioso*.

| | A | | ACQUA DI CICORIA | | | | BRODO | | | | |
|--------------------|------|------|------------------|------|-------|-------|-------|-----|------|-------|-------|
| | DIG. | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' |
| HCl libero . . . | ass. | ass. | ass. | 8 | ass. | ass. | ass. | 10 | 48 | ass. | ass. |
| HCl combinato . . | ass. | ass. | ass. | 8 | ass. | ass. | ass. | 24 | 6 | ass. | ass. |
| Acidità totale . . | 12 | 14 | 12 | 28 | 20 | 10 | 20 | 44 | 62 | 18 | 10 |
| Quantità cc. . . . | 10 | 8 | 3 | 18 | 10 | 12 | 20 | 12 | 15 | 10 | 5 |
| Bile | ++ | + | + | ass. | ++ | ++ | ++ | tr. | ass. | ass. | ass. |
| Muco | ++ | + | ass. | tr. | ass. | tr. | + | + | + | tr. | ++ |

15. - San. M. (15 marzo 1937): *ascaridiosi; resezione gastrica.*

| | A | | ACQUA DI CICORIA | | | | | BRODO | | | | |
|--------------------|------|------|------------------|------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|--|
| | DIG. | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' | |
| HCl libero . . . | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | |
| HCl combinato . . | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | |
| Acidità totale . . | 6 | 8 | 12 | 4 | 4 | 6 | 24 | 12 | 8 | 8 | 8 | |
| Quantità cc. . . | 8 | 8 | 10 | 15 | 8 | 10 | 8 | 8 | 8 | 4 | 5 | |
| Bile | tr. | tr. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | tr. | tr. | |
| Muco | tr. | tr. | +++ | ass. | + | + | + | + | - | tr. | tr. | |

16. - N. M. (28 maggio 1937): *ittero da stasi.*

| | A | | ACQUA DI CICORIA | | | | | BRODO | | | | |
|--------------------|------|------|------------------|------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|--|
| | DIG. | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' | |
| HCl libero . . . | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | 10 | ass. | ass. | ass. | 10 | 18 | |
| HCl combinato . . | ass. | ass. | ass. | 6 | 6 | 8 | ass. | ass. | ass. | 4 | 8 | |
| Acidità totale . . | 10 | 10 | 12 | 18 | 18 | 30 | 26 | 26 | 24 | 32 | 36 | |
| Quantità cc. . . | 20 | 20 | 18 | 20 | 20 | 15 | 20 | 16 | 20 | 16 | 15 | |
| Bile | tr. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | tr. | |
| Muco | +++ | + | + | tr. | tr. | . | tr. | tr. | tr. | + | ++ | |

17. - L. A. (20 giugno 1937): *gastrite cronica; anemia secondaria.*

| | A | | ACQUA DI CICORIA | | | | | BRODO | | | | |
|--------------------|------|------|------------------|------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|--|
| | DIG. | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' | |
| HCl libero . . . | 56 | 56 | 76 | 76 | 76 | 84 | 18 | 50 | 64 | 88 | 96 | |
| HCl combinato . . | 6 | 6 | 8 | 6 | 6 | 6 | 20 | 15 | 12 | 8 | 6 | |
| Acidità totale . . | 66 | 70 | 92 | 88 | 88 | 92 | 58 | 76 | 92 | 106 | 114 | |
| Quantità cc. . . | 10 | 20 | 20 | 18 | 20 | 18 | 18 | 20 | 20 | 20 | 20 | |
| Bile | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | |
| Muco | ++ | ++ | ++ | + | + | tr. | + | + | + | + | + | |

18. - Cor. F. (30 aprile 1937): *ulcera duodenale; ascaridiosi.*

| | A | | ACQUA DI CICORIA | | | | | BRODO | | | | |
|--------------------|------|------|------------------|------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|--|
| | DIG. | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' | |
| HCl libero . . . | 44 | 12 | 38 | 60 | 74 | 80 | 8 | 70 | 76 | 50 | -- | |
| HCl combinato . . | 8 | 8 | 6 | 4 | 6 | 4 | 26 | 8 | 10 | 6 | -- | |
| Acidità totale . . | 50 | 24 | 52 | 70 | 86 | 90 | 54 | 96 | 96 | 60 | -- | |
| Quantità cc. . . | 12 | 20 | 20 | 20 | 20 | 18 | 20 | 20 | 20 | 18 | -- | |
| Bile | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | -- | |
| Muco | tr. | tr. | + | + | + | + | + | tr. | + | + | -- | |

19. - F. O. (26 aprile 1937): *emierana parossistica.*

| | A | | ACQUA DI CICORIA | | | | | BRODO | | | | |
|--------------------|------|------|------------------|------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|--|
| | DIG. | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' | 20' | 40' | 60' | 1,20' | 1,40' | |
| HCl libero . . . | 34 | 18 | 48 | 64 | 86 | 46 | 20 | 14 | 34 | 66 | 56 | |
| HCl combinato . . | 4 | 8 | 10 | 4 | 6 | 6 | 8 | 24 | 10 | 6 | 6 | |
| Acidità totale . . | 40 | 32 | 62 | 72 | 92 | 62 | 50 | 66 | 52 | 74 | 64 | |
| Quantità cc. . . | 20 | 20 | 20 | 18 | 18 | 18 | 18 | 16 | 18 | 18 | 20 | |
| Bile | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | ass. | |
| Muco | ++ | tr. | + | tr. | + | + | tr. | tr. | + | tr. | tr. | |

Il punto più alto nella curva dell'acidità è stato raggiunto alle seguenti distanze di tempo dopo introduzione della colazione di prova :

| | |
|------------------------|---------------------------|
| Acqua di cicoria . . . | a 20' = nessun caso |
| | " a 40' = 3 casi |
| | " a 60' = 9 casi |
| | " a 1 ora e 20' = 2 casi |
| | " a 1 ora e 40' = 3 casi |
| Brodo | a 20' = 2 casi |
| | " a 40' = 1 caso |
| | " a 60' = 4 casi |
| | " a 1 ora e 20' = 5 casi |
| | " a 1 ora e 40' = 5 casi. |

Pertanto si può dire che la risposta secretoria allo stimolo dell'acqua di cicoria è almeno altrettanto pronta quanto la risposta al brodo.

In due casi di achilia i vari componenti del succo hanno mostrato un comportamento eguale dopo ciascuna delle due colazioni di prova.

Reflusso biliare. — Si è notata presenza di bile nel contenuto gastrico circa con eguale frequenza dopo colazione di acqua di cicoria e dopo colazione di brodo.

Muco. — Nessuna differenza apprezzabile nel comportamento del muco dopo ingestione dell'acqua di cicoria rispetto al brodo.

Quantità. — Sebbene la tecnica del sondaggio frazionato dopo introduzione nello stomaco di colazioni liquide mal consenta una valutazione del fattore quantitativo della secrezione, tuttavia i criteri indiretti di giudizio non rivelano nessuna apprezzabile differenza di intensità di stimolo per l'acqua di cicoria nei confronti con il brodo.

Se si considerano a parte i risultati ottenuti nei casi di diabete non si nota in essi nessun comportamento peculiare della funzione secretoria gastrica.

Si tratta di soli 4 casi nei quali la cicoria ha agito con netta azione stimolante, non inferiore a quella esercitata dal brodo; apparentemente anzi nelle oss. 2-4 sotto lo stimolo della cicoria si è ottenuta una curva secretoria di forma regolare e di normale durata, mentre per azione del brodo la secrezione era stata molto tardiva; tuttavia i valori acidi massimi sono pressochè uguali con le due colazioni. Ci è impossibile dedurre in

questi due casi se si tratti di una secrezione tardiva (*nachsekretion*) dovuta almeno in parte allo stimolo del brodo, oppure di una più intensa azione della cicoria.

In due dei nostri malati di diabete (oss. 1-3) avevamo praticato in precedenza la determinazione della curva glicemica dopo somministrazione di foglie di cicoria (gr. 200) e acqua di cicoria (cc. 100).

L'andamento dei valori della glicemia era stato caratterizzato, come abbiamo descritto, da un regolare abbassamento, iniziato rispettivamente dopo 30' (oss. 1), e dopo 60' (oss. 3.).

La secrezione quantitativa nei diabetici è stata vivace. Il muco presente in modica quantità. Il reflusso per lo più assente.

Da questi rilievi preliminari non ci sembra si possano trarre ancora deduzioni intorno ad eventuali rapporti tra azione ipoglicemizzante ed azione eccito-secretoria del decotto di cicoria.

Solo ci è lecito dire che la cicoria stimola la secrezione gastrica nei diabetici in modo non diverso che nei non diabetici.

Se infine confrontiamo i risultati ottenuti mediante decotto di cicoria con quelli che numerosi A.A. e noi stessi [1] abbiamo osservato dopo colazioni di decotti o di estratti vegetali, possiamo in linea di massima concludere che la proprietà di stimolare la secrezione gastrica constatata per la cicoria è quella stessa che, in maggiore o minor grado, è stata riscontrata in numerosissimi altri vegetali: talechè si può ritenere trattarsi di un principio (*sekretin*) largamente diffuso e forse ubiquitario nel regno vegetale.

CONCLUSIONI.

1) L'acqua di cicoria esercita sulla funzione secretoria gastrica una vivace influenza stimolante.

2) Lo stimolo eccito-secretorio esplicito dall'acqua di cicoria è paragonabile per intensità a quello del brodo di concentrato di carne (colazione di controllo).

3) Il massimo dei valori acidi dopo acqua di cicoria, viene raggiunto per lo più circa un'ora dopo ingestione della colazione di prova.

4) L'acqua di cicoria sembra stimolare attivamente anche la secrezione quantitativa del succo gastrico.

5) Il reflusso duodenale e il muco gastrico non presentano dopo colazione di acqua di cicoria alcun comportamento degno di rilievo.

6) Nei malati di diabete l'acqua di cicoria agisce sulla secrezione del succo in modo non dissimile che nei gastro-pazienti e negli individui a normale funzionalità gastrica.

RIASSUNTO. — Il decotto di foglie fresche di cicoria selvatica, somministrato nell'uomo come colazione di prova, è stato confrontato con il brodo di concentrato di carne, mediante la tecnica del sondaggio frazionato dello stomaco dopo stimoli successivi.

Dalla comparazione delle curve di secrezione ottenute col brodo e di quelle ottenute con acqua di cicoria risulta che l'acqua di cicoria possiede un vivace potere eccitosecretorio.

Tale proprietà si esplica in modo non dissimile nei diabetici e nei soggetti a normale ricambio idrocarbonato.

(Dall'Istituto di Fisiologia umana della R. Università di Roma, Direttore: S. BAGLIONI; e dal Reparto di Patologia digestiva e dietetica, degli Ospedali Riuniti di Roma, Direttore: P. ALESSANDRINI)

LETTERATURA

- [1] ARULLANI C., *Ricerche comparative sulla secrezione gastrica provocata*, « Arch. Ital. Mal. App. Dig. », fasc. v, 368, 1934.
- [2] ARULLANI C., *Il significato clinico del sondaggio dello stomaco*, « Arch. Ital. Mal. App. Dig. », fasc. iv, 1, 1935.
- [3] LOLLI G., *Azione dell'insulina sulla secrezione gastrica nel normale e nel diabetico*, « Boll. Soc. Ital. Biol. Sper. », 1936.

55227

~~322109~~





